

3. Поварницына Т.В. Каталитическое окисление лигнинных веществ молекулярным кислородом в кислой среде в присутствии полиоксометаллов: дисс. канд. хим. наук / Т.В. Поварницына. Архангельск: АГТУ, 2011. 108 с.

УДК 631.81.095

Студ. Н.В. Слюсарева
ВГУ, Воронеж
Рук. Е.Ю. Серова
УГЛТУ, Екатеринбург

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСОНАТОВ МЕТАЛЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ УДОБРЕНИЙ

Одной из первоочередных задач при использовании удобрений является сбалансированное обеспечение растений всеми необходимыми элементами питания, гарантирующее их рост и развитие. Особенно важно при этом рациональное использование биометаллов (микроэлементов), роль которых в развитии растений общепризнанна.

В настоящее время для введения в организмы растений необходимых биометаллов с успехом применяют их комплексонаты, обладающие рядом ценных свойств: они практически нетоксичны, хорошо растворимы в воде, обладают высокой устойчивостью в широком диапазоне значений pH, адсорбируются почвой и не разрушаются микроорганизмами, длительное время удерживаются в почвенном растворе, хорошо сочетаются с различными ядохимикатами [1].

Возможность модифицирования строения комплексонов, а, следовательно, и свойств, образуемых ими комплексонатов, доступность этих соединений и их производства в промышленных масштабах открывают широкие перспективы создания и использования их для обогащения почв необходимыми микроэлементами.

Успешное применение комплексонов и комплексонатов требует учета почвенно-климатических условий зон.

Наиболее важными свойствами комплексонатов металлов являются их росторегулирующая активность, влияние на всхожесть семян. Повышение урожайности и качества культур достигается введением комплексонатов микроэлементов подкорневой и некорневой подкормками. Дозы внесения комплексонатов зависят (в пересчете на содержание металла) как от культуры, так и от почвенно-климатических условий.

Заслуживает внимания применение комплексонов кальция в качестве препаратов для известкования подзолистых почв [2]. Они также являются источником кальция при недостатке его на кислых почвах и солонцах.

Особенностью фосфорсодержащих комплексонов является склонность к образованию растворимых и малорастворимых комплексов металлов. Малорастворимые комплексоны также представляют интерес: при внесении в почву они обеспечивают равновесную концентрацию комплексонов, что позволяет пролонгировать их действие.

Особого внимания заслуживает применение комплексонов для модификации минеральных удобрений, то есть для перевода микроэлементов, содержащихся в удобрениях в недоступной для растений форме, в усвояемые биологически активные комплексоны. Это может быть осуществлено добавлением в почву комплексонов и образованием комплексонов непосредственно в почве [3].

Перспективность этого направления обуславливается также возможностью использовать в качестве добавок не индивидуальные комплексоны, а реакционные растворы их производства, а вместо дефицитных металлов – микроэлементы, находящиеся в почве и удобрениях.

Примером может служить безотходная технология создания органоминерального удобрения, основанная на переработке птичьего помета ускоренной ферментацией его за счет включения в перерабатываемую субстанцию специальной композиции, состоящей из комплексонов и комплексонов микроэлементов, которая вызывает развитие процесса экзотермической ферментации в течение 4–5 суток.

Получаемое экологически чистое органоминеральное, бактериальное, сбалансированное по микро- и макроэлементам удобрение, сочетающее в себе свойства органических и минеральных удобрений, содержит необходимое количество микроэлементов в усвояемой растениями форме [2].

Удобрение способствует восстановлению плодородия почвы за счет активности почвенных бактерий, формированию гумуса и повышению урожайности на 30–40 %, снижению заболеваемости растений и предотвращению нападения вредителей, устойчивости к влиянию атмосферных явлений, ускорению образования плодов и их созревания, увеличению сроков хранения сельскохозяйственной продукции.

Благодаря своей 100 %-й биологической чистоте препарат действует особенно мягко и сам регулирует потребность в нем растений. Опасность перекормки или сторания не существует даже при применении больших количеств. Норма внесения 3–5 т/га. Эффект последствия 2–3 года. Выраженная продукция экологически чиста.

Комплексоны и комплексонаты на их основе можно отнести к наиболее перспективным биологически активным соединениям.

Библиографический список

1. Дятлова Н.М., Темкина В.Я., Попов К.И. Комплексоны и комплексонаты металлов. М.: Химия, 1988, 544 с.
2. Дятлова Н.М., Лаврова О.Ю. [и др.] Применение комплексонов в сельском хозяйстве. Обзорная серия «Реактивы и особо чистые вещества». М.: НИИТЭХИМ, 1984. 31 с.
3. Микроэлементы в сельском хозяйстве. Изд. 3-е, переработанное и дополненное / Под редакцией доктора сел.-хоз. наук, профессора, чл.-кор. УААН С.Ю. Булыгина, 2009 г.

УДК 678

Соиск. А.Ю. Тесленко
ПАО «Уралхимпласт», г. Нижний Тагил
Рук. О.Ф. Шишлов
УГЛТУ, Екатеринбург

СИНТЕЗ ОТВЕРДИТЕЛЯ ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ – ОСНОВАНИЯ МАННИХА НА ОСНОВЕ КАРДАНОЛА И ЭТИЛЕНДИАМИНА

Отвердители эпоксидных смол, полученные по реакции Манниха из карданола – фенолкамины [1], обладают рядом преимуществ перед традиционно используемыми отвердителями: АФ-1,2,3 (аминофенолы), ДЭТА (диэтилентриамин), триэтилентетрамин (ТЭТА) и полиэтиленполиамин (ПЭПА).

Преимуществами фенолкаминов перед обычно используемыми отвердителями из классов полиаминов и аминофенолов являются:

- высокая скорость отверждения при низких температурах;
- хорошее качество получаемого покрытия в условиях повышенной влажности;
- постепенное и контролируемое протекание реакции отверждения;
- низкая токсичность;
- использование природного сырья (карданола).

Карданол – продукт, выделяемый из жидкости скорлупы орехов кешью (Cashew Nut Shell Liquid, CNSL). CNSL является побочным сельскохозяйственным продуктом производства орехов кешью и может рассматриваться как возобновляемый вид сырья [2].